

## **ПРИНЦИП ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ В МАТЕМАТИЧЕСКОМ ОБРАЗОВАНИИ БУДУЩЕГО ПЕДАГОГА**

**Аннотация.** В работе обосновывается роль принципа профессиональной направленности в проектировании математического образования студентов педагогического вуза. В соответствии с принципом профессиональной направленности в математическом образовании выделяются три взаимосвязанных блока: содержательный (цели и содержание образования и обучения); процессуальный (методы обучения, дидактические средства обучения, условия обучения и формы организации обучения); результативный (творческая реализация субъектов педагогического взаимодействия, методы контроля и оценки результатов).

**Ключевые слова:** профессиональная направленность, математическое образование, учебная деятельность

Одним из ведущих принципов в современном высшем образовании выступает принцип профессиональной направленности обучения, который включает как профессиональную направленность личности на трудовую деятельность и на конкретную профессию, так и профессиональную направленность общего образования и профессионального обучения. Направленность на образовательном уровне проявляется во всех формах организации учебного процесса и выражает перспективы и реальные возможности студента в рамках осваиваемой деятельности.

Профессиональная направленность математической подготовки студента вуза, отмечается в работе [1], предполагает не только профессионально значимый материал, вводимый в содержание обучения, но и деятельность, направленную на освоение таких мыслительных операций, аналоги которых будут выполняться студентами в педагогической деятельности. Соответственно, профессиональная направленность математической подготовки реализуется через систему содержательно-методических линий курса математики. Здесь актуализируются, по меньшей мере, два вопроса.

Во-первых, как объединить формирование теоретических знаний студентов с их ценностными ориентациями и практическими потребностями? И, во-вторых, какой должна быть система математических знаний, чтобы студент разносторонне овладевал основами профессии для повышения уровня обобщенных знаний о деятельности?

Деятельность несет в себе возможности развертывания процесса образования в динамике и задает единую логику построения обучения не только каждой отдельной дисциплины, но и всего содержания математической подготовки. Вопросы формирования профессиональных компетенций в математической подготовке будущего педагога рассматриваются в работах [2; 3]. Классификация профессиональных заданий по работе студента с учебными текстами представлена в работе [2]. Выделяются три вида учебных заданий, направленных на развитие профессиональных компетенций:

1) задания опосредующие учебную информацию (соответствующая информация приводится непосредственно или указывается источник получения необходимых данных);

2) задания направляющие работу студента с учебной информацией (задание наводит студента на сравнения, выводы, обобщения, ориентируя на осмысление, систематизацию учебного материала и самоконтроль);

3) творческие задания, которые направляют студента на решение проблем и самостоятельное ориентирование в учебной литературе.

Обозначенные задания наиболее часто присутствуют в организации самостоятельной работы студентов, поскольку дидактически направляют учебную деятельность на формирование профессиональных компетенций.

Педагогический потенциал историко-математических знаний для повышения профессиональной культуры будущего учителя математики анализируется в работе [3]. Основным средством реализации профессиональной направленности образования в организации учебной деятельности студентов выступают творческие профессионально-ориентированные задания.

В общей структуре произвольной деятельности выделяются три цикла: потребностно-мотивационный (потребность – цель – мотив); операционный (действия – средства – предмет); рефлексивно-оценочный (самоконтроль – результат – самооценка). Овладение различными способами деятельности выступает немаловажным условием реализации профессиональной направленности образования. Так, в математической подготовке студентов педагогических специальностей следует выделять обобщенные способы деятельности по организации элементов системы обучения, т.е. такие способы деятельности, которые позволяют педагогу решать целые классы профессиональных задач (проектирование и организацию учебной деятельности учащихся; экспертизу и разработку различных элементов педагогической системы; моделирование содержания, форм, средств обучения).

Джин Масрофф справедливо отмечает, что мышление студентов в вузе зачастую не развито [4, с.65]. Здесь одна из причин в том, что много уделяется внимания приобретению знаний, но совсем недостаточно – их практическому применению. И, как следствие, студенты не овладевают организацией своей письменной и устной речи. Поэтому, применяя математический аппарат в решении профессиональных заданий, студенты осваивают также и приемы общенаучного

познания (например, построение гипотез, проектирование моделей и математическую обработку экспериментальных данных).

Поскольку процесс познания неразрывно связан с моделированием и построением образа изучаемого объекта для установления его основных свойств и отношений, то моделирование в обучении математике признается действенным методом реализации профессиональной направленности. Целенаправленный ход мысли (от ощущений – к представлениям, от представлений – к понятиям, от понятий – к суждениям, от суждений – к умозаключениям) помогает переводить реальную задачу на математический язык.

Математическая учебная деятельность при решении профессионально ориентированных задач состоит из таких этапов, как анализ, классификация, расчленение целого на части, установление и определение последовательности, определение взаимосвязей, синтез. Аналогичные действия реализуются и в профессиональной деятельности: 1) осмысление проблемы; 2) поиск и фиксация известных положений или методов; 3) отбор наиболее возможных методов для данных условий; 4) поиск направляющей идеи для построения примерного плана деятельности; 5) решения проблемы; 6) рефлексивно-оценочные действия. Тем самым происходит формирование профессиональных компетенций студента.

Компетенции, будучи многомерным результатом образования, должны диагностироваться адекватными методами. В работах [5, 6] представлен векторный метод диагностики результатов образования. Средствами многомерных векторов удается структурировать компетенции на компоненты – координаты векторов. Модуль и угловые коэффициенты вектора относительно координатных осей позволяют судить о сформированности компетенций. Средством оценивания сформированности компетенций выступают профессиональные задания.

Технологическое сопровождение творческих профессиональных заданий в организации самостоятельной работы студента включает:

- мотивационное обоснование задания;
- определение структуры и последовательности выполнения действий;
- рейтинговую оценку выполнения работы;
- указание формы выполнения задания (совместно с преподавателем, самостоятельно индивидуально или группами);
- проверку (само- и взаимопроверку) и оценку (само- и взаимооценку) выполнения задания по объему и качеству.

Актуализируются при этом вопросы разработки концептуальных подходов для «задачного» структурирования учебной деятельности студента. Главную роль отводим профессионально ориентированным заданиям – таким аналогам определенного фрагмента природной или социальной реальности, в которых предполагается активное использование в учебном процессе связей, отношений и доказательств. Особая роль принадлежит исследовательским, расчетным, опытным и проектным заданиям, а также заданиям на самостоятельное оценивание учебного

материала, заключение собственных выводов и обобщений, опровержение по конкретному материалу и установление причинно-следственных связей.

Следует заметить, что даже самая идеальная и совершенная профессиональная подготовка не сделает из выпускника профессионала раз и навсегда, если у него отсутствует способность к непрерывному саморазвитию. Системный результат математической подготовки имплицитно сводится к самореализации и обогащению совокупного опыта, наиболее полно способствующего формированию профессиональных компетенций студента.

Таким образом, принципом профессиональной направленности предопределяется выделение в математическом образовании трех взаимосвязанных блоков: содержательного (цели и содержание образования и обучения); процессуального (методы обучения, дидактические средства обучения, условия обучения и формы организации обучения); результативного (творческая реализация субъектов педагогического взаимодействия, методы контроля и оценки результатов).

#### *Библиографический список*

1. Дорофеев А.В. Реализация профессиональной направленности в математической подготовке будущего педагога // Образование и наука. 2004. №1 (25). С. 57 – 66.
2. Дорофеев А.В., Арсланова М.Н., Латыпова А.Ф. Проектирование компетентностно - ориентированной учебной деятельности студента // Научные труды SWorld. 2015. Т. 8. № 1. С. 79-83.
3. Дорофеев А.В. Технология изучения курса «История математики»: от знаний к профессиональной культуре будущего учителя // Вестник Оренбургского государственного университета. 2006. Т. 1. №2. С. 24–29.
4. Колеченко А.К. Энциклопедия педагогических технологий. СПб: КАРО. 2001. 368 с.
5. Dorofeev A.V., Latypova A. F. The Vector Model of Competence Diagnostics // Mediterranean Journal of Social Sciences. 2015. Т. 6. № 4. С. 11–21.
6. Dorofeev A.V., Piadina J.V. Design of multi-dimensional mathematical training // European Journal Of Natural History. 2014. №3. С. 13–15.